



خرائط المفاهيم لمنهج الاحياء
الصف التاسع
الفصل الدراسي الثاني

اعداد
أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

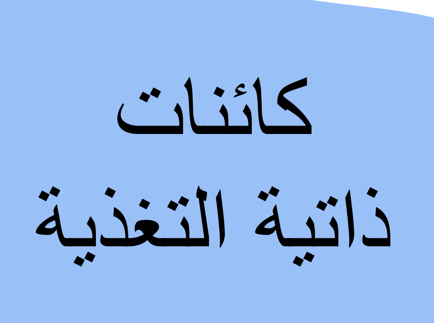


للاستفادة من جميع حلقات الشرح الخاصة بمادة الاحياء

للصف التاسع

اضغط هنا

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ



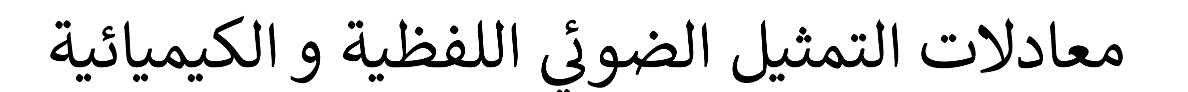
كائنات تستطيع صُنع غذائها
بنفسها من مواد غير عضوية
مثل النباتات و الطحالب

كائنات غير
ذاتية التغذية

كائنات تحصل على الغذاء
عن طريق استهلاك كائنات حية
أخرى أو مواد عضوية







معادلات التمثيل الضوئي اللفظية و الكيميائية

ضوء الشمس

أكسجين

سكر

ثاني أكسيد الكربون

معادن

ماء

ثاني أكسيد الكربون + الماء ←(ضوء الشمس / كلوروفيل) جلوكوز + أكسجين

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$



اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

تركيب ورقة النبات

طبقة الكيوتيكل الشمعية

تساهم في منع تبخر الماء من الورقة

البشرة العليا

حماية الطبقات الداخلية للورقة(خالية من البلاستيدات)

النسيج الوسطي العمادي

النسيج الوسطي الاسفنجي

البشرة السفلى

حزمة وعائية تتكون من الخشب و اللحاء لنقل الماء و المواد الغذائية

خلايا حارسة تتحكم في فتح و غلق الثغور(بها بلاستيدات خضراء)



تكيف الورقة للحصول على عوامل التمثيل الضوئي الاساسية

ثاني أكسيد الكربون

تساعد مساحة سطح الورقة الكبيرة على امتصاص الغاز رغم قلة نسبته في الهواء (0.04 %) ينتشر الغاز عبر الثغور إلى النسيج الوسطي الاسفنجي و منها إلى البلاستيدات الخضراء حيث يوجد خلف كل ثغر فجوة هوائية

الماء

يحصل النبات على الماء من التربة عن طريق الشعيرات الجذرية ثم ينتقل إلى جميع أجزاء النبات عبر أوعية الخشب و التي تمتد حتى تصل إلى خلايا الورقة (الاسموزية) و التي توجد في خلايا النسيج الوسطي

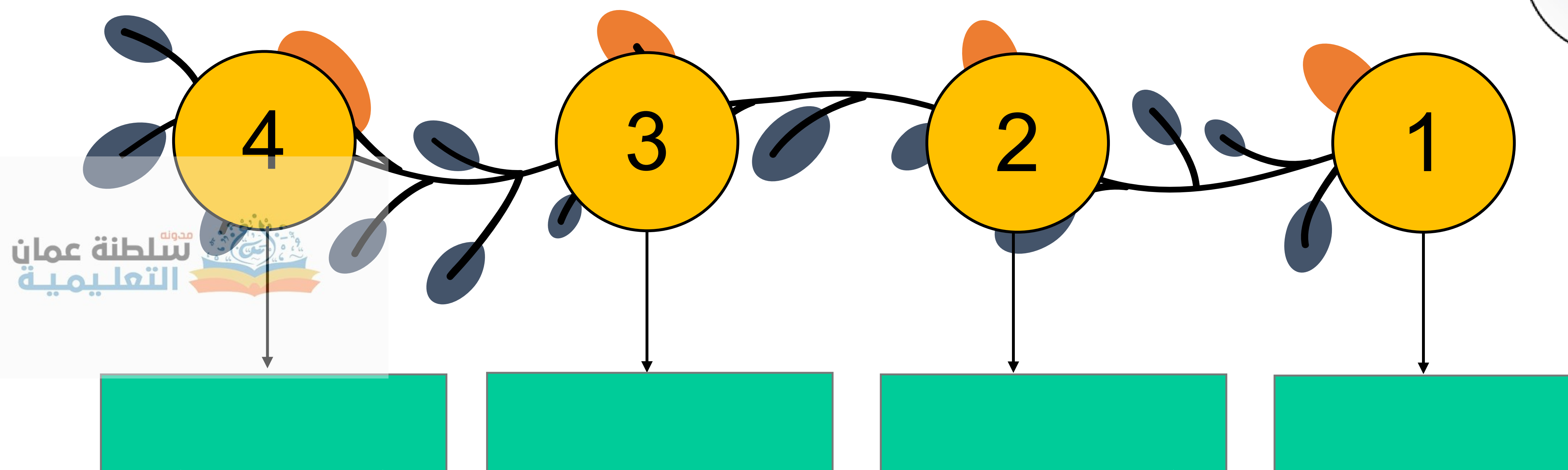
ضوء الشمس

تساعد مساحة سطح الورقة الكبيرة و رقتها على امتصاص كمية كبيرة من ضوء الشمس إلى خلايا النسيج الوسطي و يساعدها في ذلك أن خلايا البشرة لا تشكل عائق لأنها رقيقة و شفافة لا تحتوي على بلاستيدات خضراء كما أن خلاي النسيج العمادي مرتبة بشكل متراص عموديا



اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

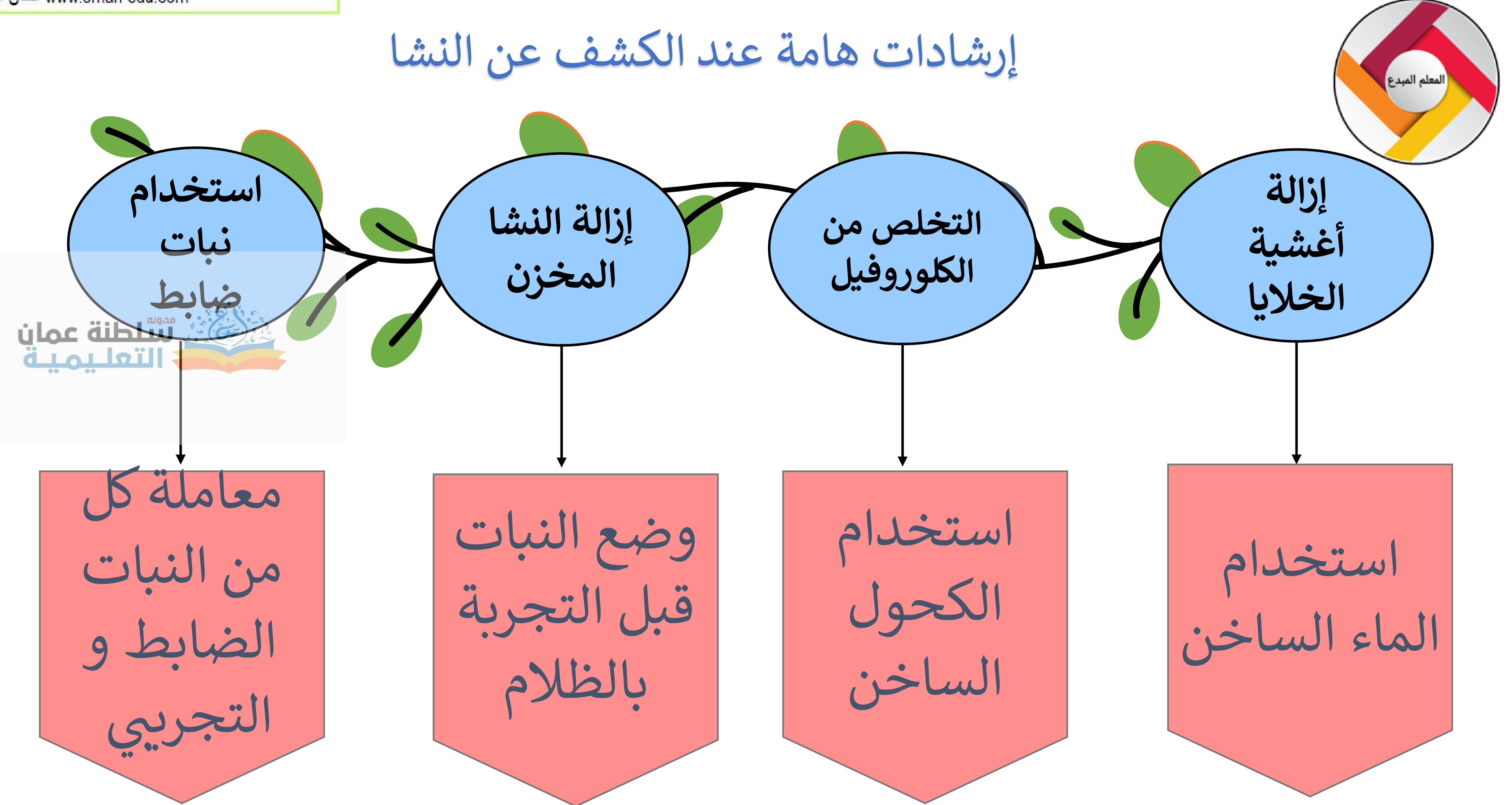
استخدامات الجلوكوز الناتج من عملية التمثيل الضوئي



- الحصول على الطاقة
- التخزين على شكل نشا
- صنع البروتينات
- التحويل إلى سكروز

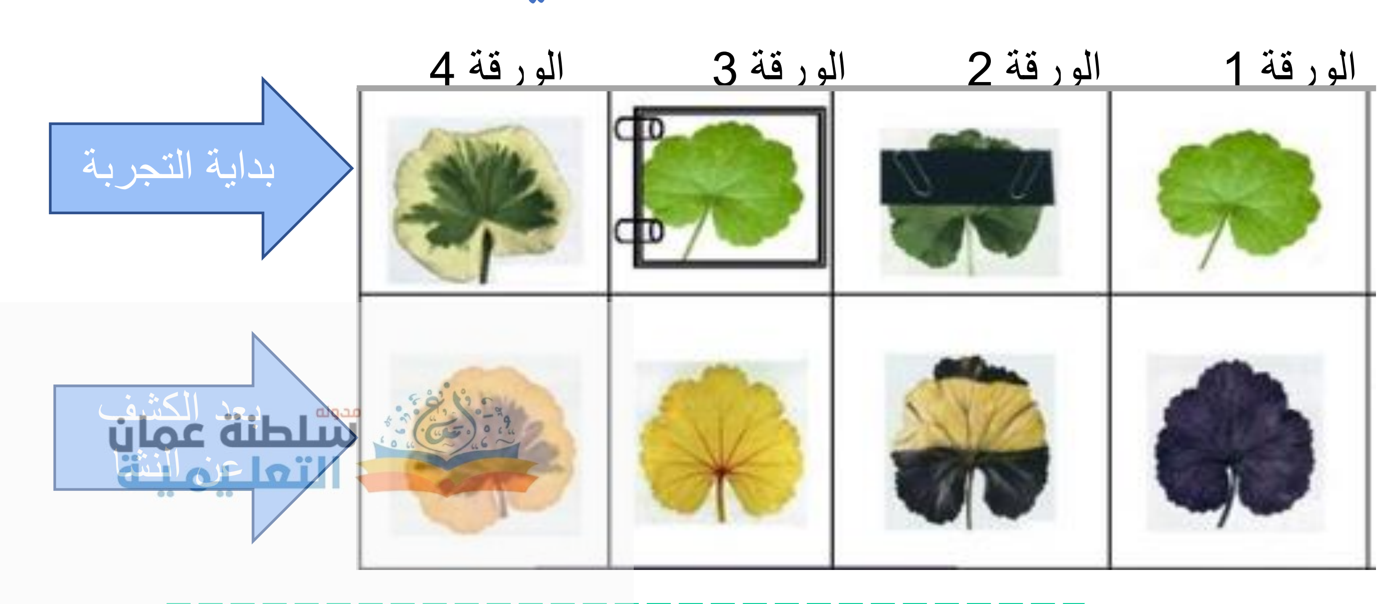
اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

إرشادات هامة عند الكشف عن النشا



اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

نتائج استقصاء العوامل المؤثرة على التمثيل الضوئي



الورقة (1)	معرضة كليا لضوء الشمس
الورقة (2)	مغطاة جزئياً بشريط أسود
الورقة (3)	معزولة عن ثاني أكسيد الكربون
الورقة (4)	ورقة نباتية مبرقشه

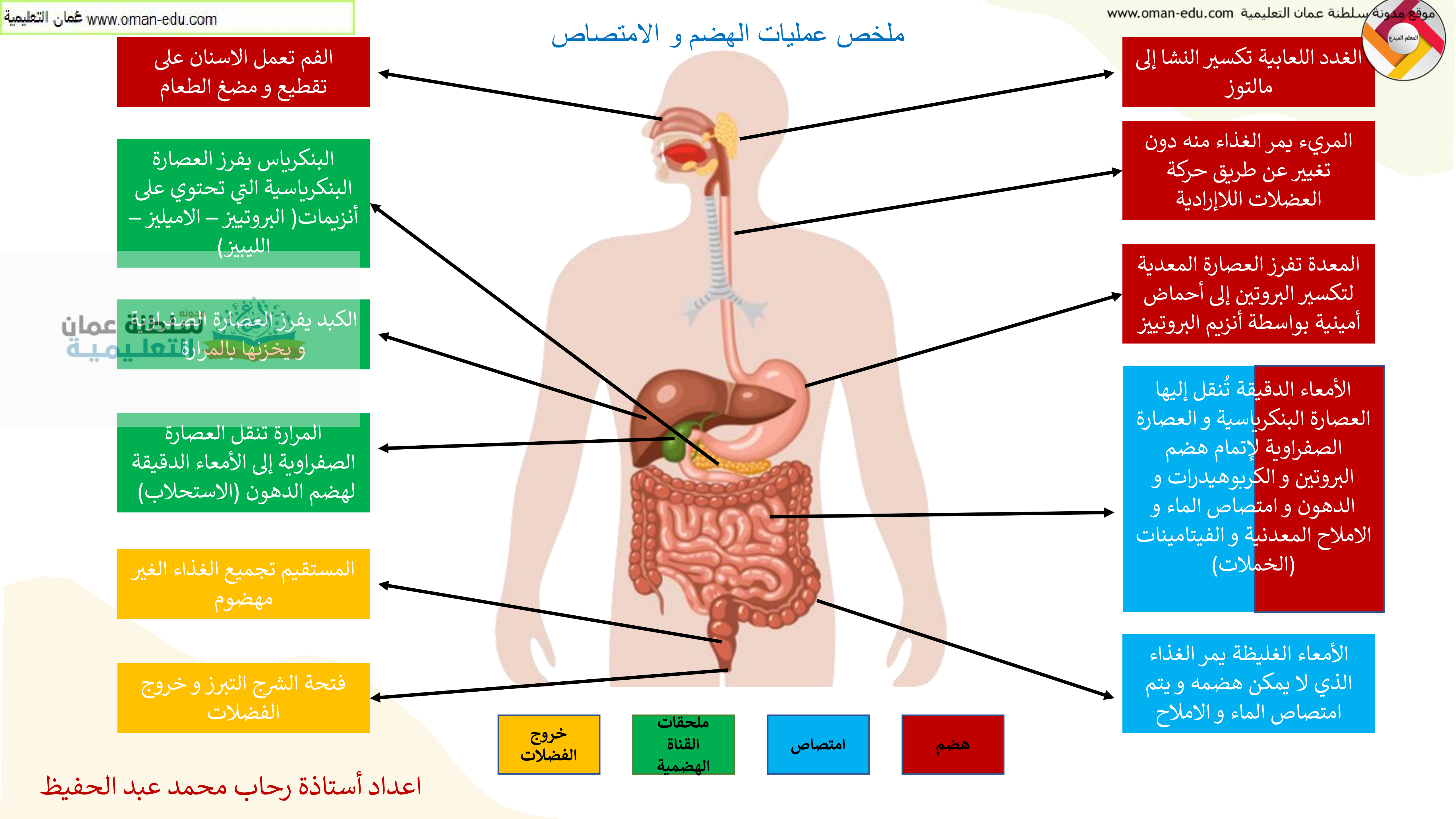
الورقة (1): يتحول لون اليود إلى الأزرق الداكن في كامل الورقة لأنها معرضة لضوء الشمس و قامت بالتمثيل الضوئي

الورقة (2): يتحول لون اليود إلى الأزرق الداكن في الأجزاء المعرضة لضوء الشمس فقط هي التي قامت بالتمثيل الضوئي

الورقة (3): يظل لون اليود كما هو لان الورقة لم تقم بالتمثيل الضوئي لغياب ثاني أكسيد الكربون

الورقة (4): يتحول لون اليود إلى الأزرق الداكن في الأجزاء الخضراء التي تحتوي على كلوروفيل

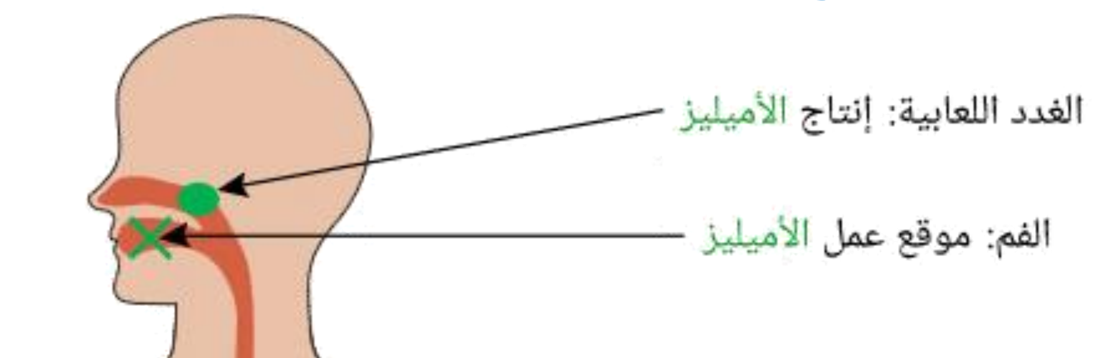
اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ



غمان التعليمية www.oman-edu.com
www.oman-edu.com موقع مدونة سلطنة عمان التعليمية
المعلم المبدع
ملخص عمليات الهضم و الامتصاص
الفم تعمل الاسنان على تقطيع و مضغ الطعام
الغدد اللعابية تكسير النشا إلى مالتوز
البنكرياس يفرز العصارة البنكرياسية التي تحتوي على أنزيمات(البروتييز – الاميليز – الليبيز)
المريء يمر الغذاء منه دون تغيير عن طريق حركة العضلات اللاإرادية
المعدة تفرز العصارة المعدية لتكسير البروتين إلى أحماض أمينية بواسطة أنزيم البروتييز
الكبد يفرز العصارة الصفراوية و يخزنها بالمرارة
سلطنة عمان التعليمية
الأمعاء الدقيقة تُنقل إليها العصارة البنكرياسية و العصارة الصفراوية لإتمام هضم البروتين و الكربوهيدرات و الدهون و امتصاص الماء و الاملاح المعدنية و الفيتامينات (الخملات)
المرارة تنقل العصارة الصفراوية إلى الأمعاء الدقيقة لهضم الدهون (الاستحلاب)
المستقيم تجميع الغذاء الغير مهضوم
الأمعاء الغليظة يمر الغذاء الذي لا يمكن هضمه و يتم امتصاص الماء و الاملاح
فتحة الشرج التبرز و خروج الفضلات
خروج الفضلات
ملحقات القناة الهضمية
امتصاص
هضم
اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ



موقع انتاج الانزيمات و مواقع عملها





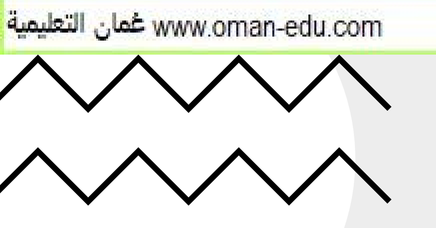
اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ



هضم و امتصاص المواد الغذائية المختلفة

جزء من القناة الهضمية	هضم المواد العضوية المختلفة			امتصاص المواد العضوية المختلفة و الماء	
	بروتينات	دهون	كربوهيدرات (نشا)	البروتينات والكربوهيدرات والدهون المهضومة	ماء
الفم	✗	✗	✓	✗	✗
المريء	✗	✗	✗	✗	✗
المعدة	✓	✗	✗	✗	✗
الأمعاء الدقيقة	✓	✓	✓	✓	✓
الأمعاء الغليظة	✗	✗	✗	✗	✓

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ





مقارنة بين أوعية الخشب و أنابيب اللحاء

وجه المقارنة	أوعية الخشب	أنابيب اللحاء
الوظيفة	نقل الماء و الاملاح من التربة إلى جميع أجزاء النبات	نقل السكروز و الاحماض الامينية من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات
نوع الخلايا	خلايا ميتة و مجوفة	خلايا حية
السيتوبلازم و النواة	بدون سيتوبلازم و بدون نواة	بها سيتوبلازم بدون نواة
الجدران العرضية	لا تحتوي على جدران عرضية	تمتلك جدران عرضية و تكون صفيحة غربالية
جدران الخلايا	تتكون من السيليلوز و اللجنين	تتكون من السليلوز فقط

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ



تيار النتح | انتقال الماء من الجذور عبر أوعية الخشب بالساق و الأوراق حتى يخرج من الثغور

يتبخر الماء الذي يوجد حول النسيج الاسفنجي خارج الأوراق عن طريق الانتشار عبر الثغور

يتم تعويض الماء المفقود بانتقاله من الاوعية الخشبية في عرق الورقة إلى خلايا النسيج الوسطي بالاسموزية

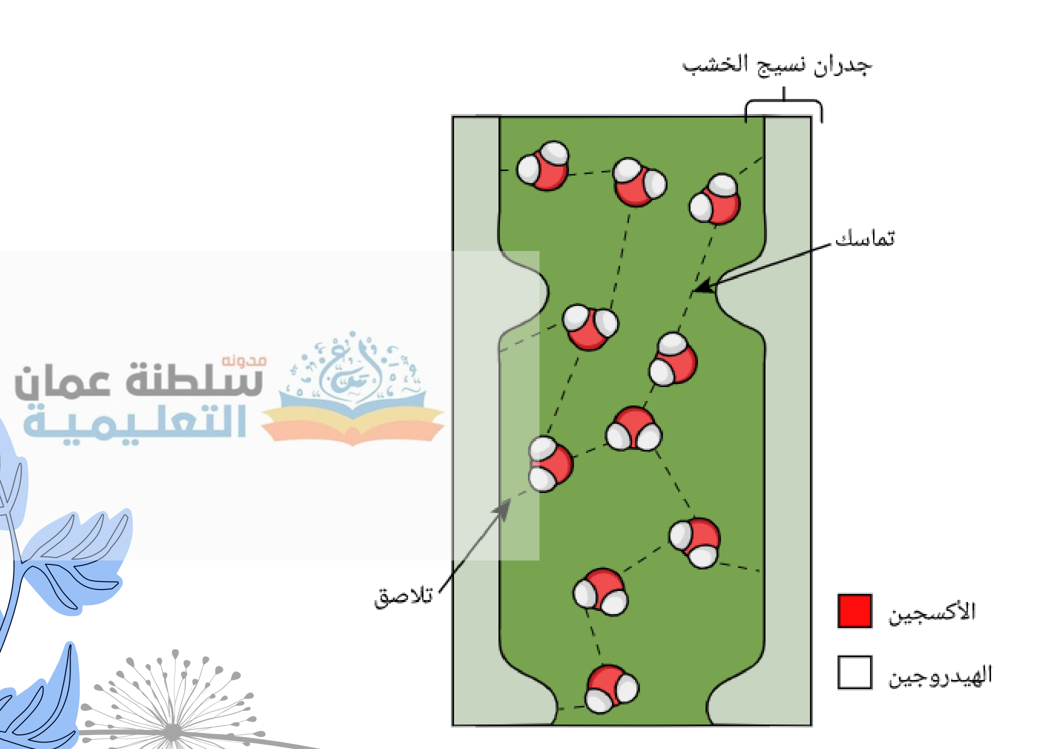
ينتقل الماء من خلال الساق

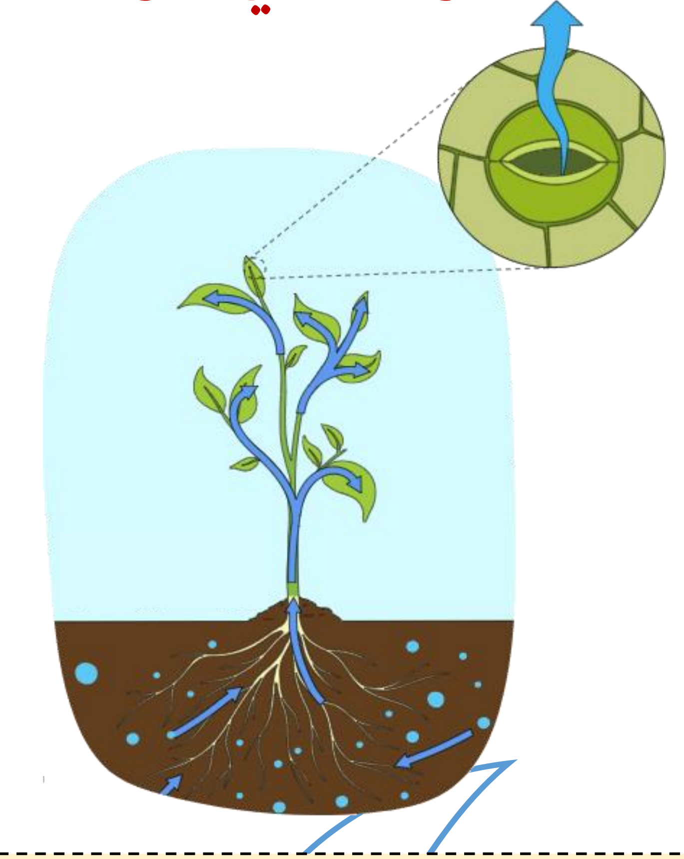
ينتقل الماء من الجذور إلى الساق

يدخل الماء إلى الجذور

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

القوى التي تؤمن استمرار انتقال الماء خلال النبات





قوى التماسك و التلاصق

تماسك جزيئات الماء مع بعضها البعض
تلاصق جزيئات الماء مع أوعية الخشب
تسبب حب جزيئات الماء كعمود واحد تفكك

سحب النتح

فقد بخار الماء من الأوراق إلى الهواء المحيط
تسبب سحب الماء إلى أعلى النبات



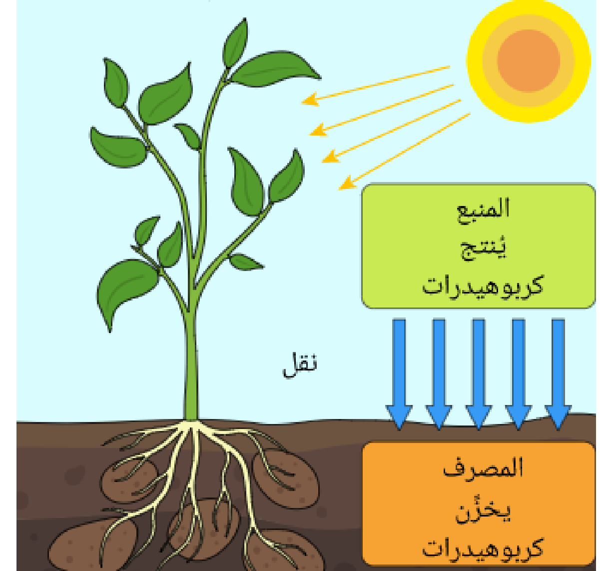
نقل الغذاء الجاهز بالنبات

المصدر
مكان انتاج السكريات
(الأوراق)



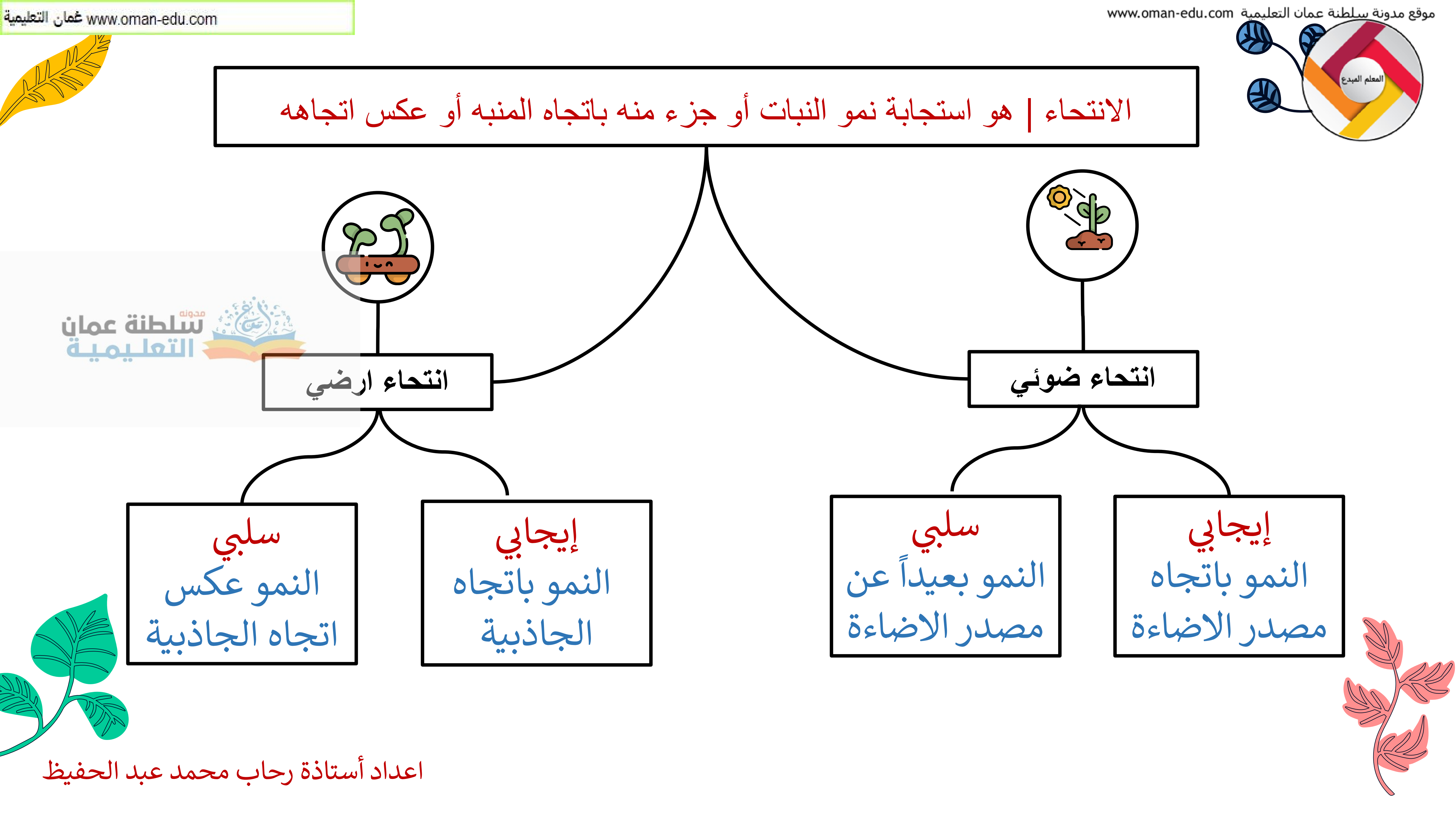
المصب مكان الاستهلاك

الجذور
تحويل السكروز و تخزينه على شكل نشا



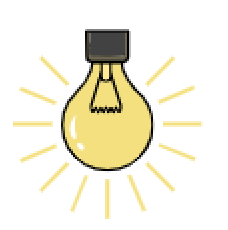
الازهار
تحويل السكروز إلى فركتوز لتكوين الرحيق و بعد ذلك الثمار

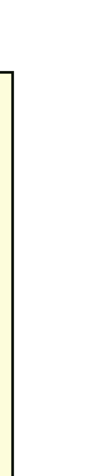
اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

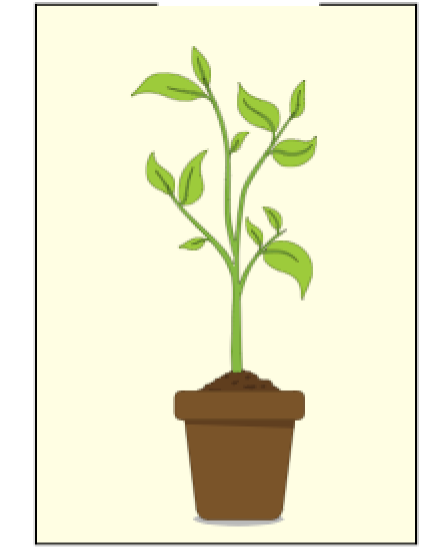

غمان التعليمية www.oman-edu.com
موقع مدونة سلطنة عمان التعليمية www.oman-edu.com
المعلم المبدع
الانتحاء | هو استجابة نمو النبات أو جزء منه باتجاه المنبه أو عكس اتجاهه
انتحاء ضوئي
انتحاء ارضي
إيجابي
النمو باتجاه مصدر الاضاءة
سلبي
النمو بعيداً عن مصدر الاضاءة
إيجابي
النمو باتجاه الجاذبية
سلبي
النمو عكس اتجاه الجاذبية
مدونة سلطنة عمان التعليمية
اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

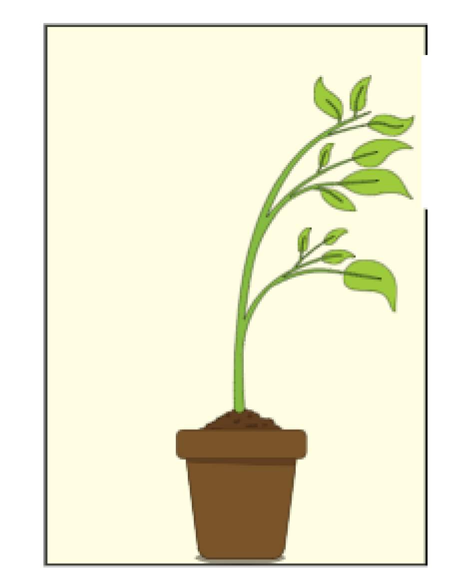


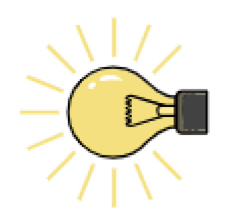
استقصاء الانتحاء الضوئي في الساق









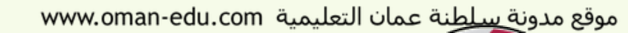


يقوم النبات بالانتحاء باتجاه الضوء

ينمو النبات طبيعياً بسبب التوزيع المتوازن للضوء

يتعرض النبات للذبول في حالة عدم تعرضه للضوء

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ





استقصاء استجابة الجذور للجاذبية الارضية

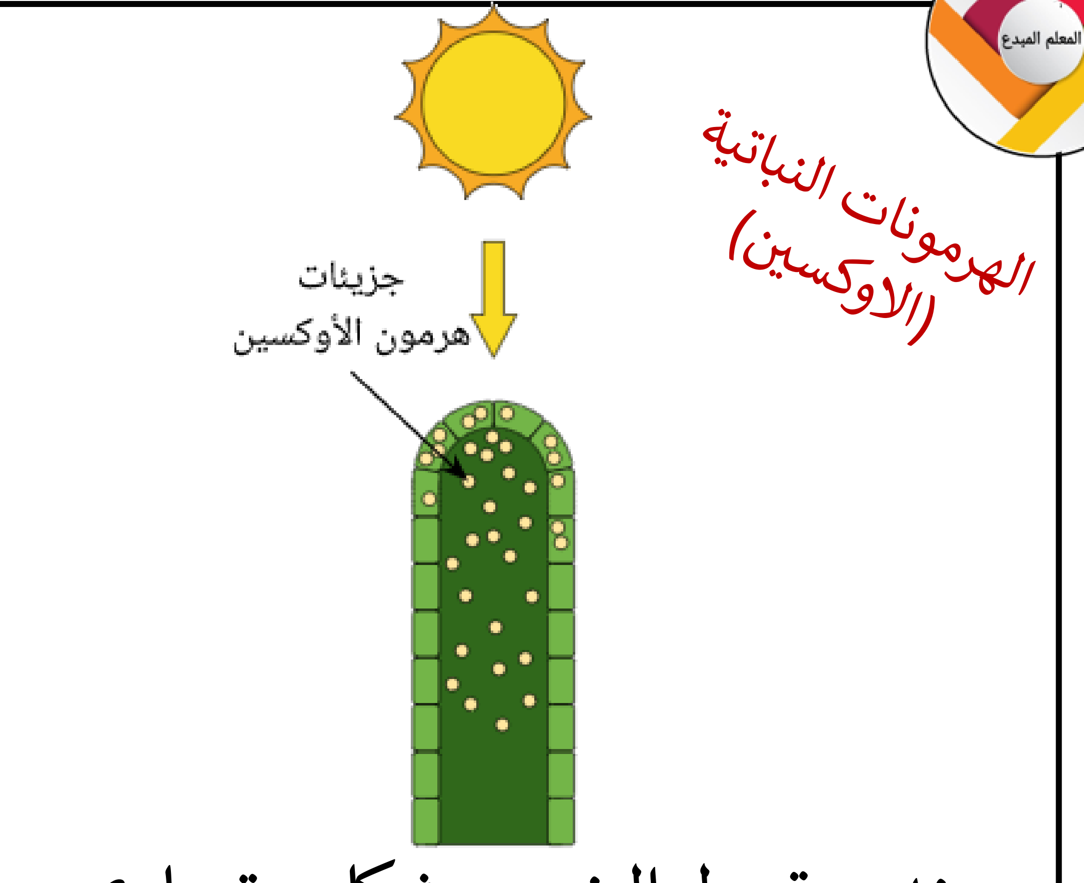
تنمو سيقان النبات
بشكل طبيعي إلى أعلى
لذلك فهي تُعتبر منتحية
انتحاءً جذبيًا سالبًا

تنمو جذور النبات
بشكلٍ طبيعي إلى أسفل
لذلك فهي تُعتبر منتحية
انتحاءً جذبيًا موجبًا

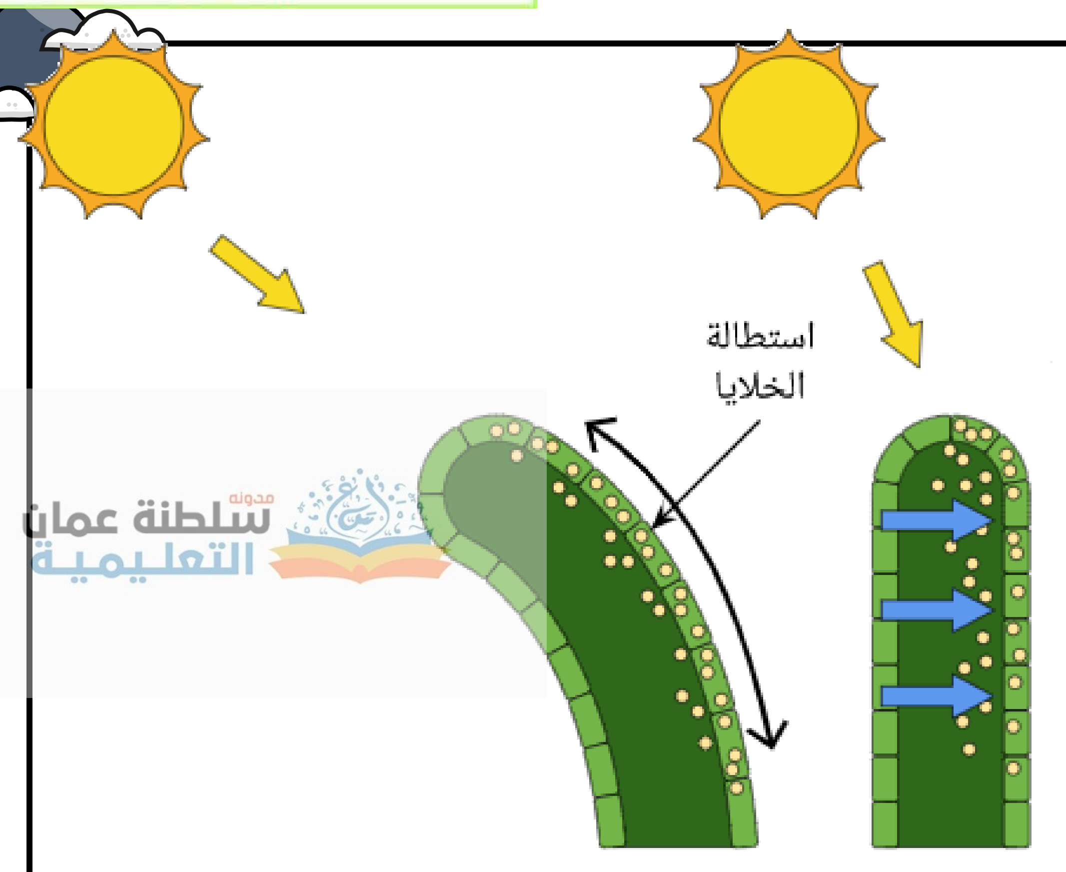
حتى عند وضع النبات
على جانبه تكون
الاستجابة للانتحاء الجذبي
قوية لدرجة أن تنحني السيقان
لتنمو لأعلى
وتنحني الجذور لتنمو
لأسفل

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ

الهرمونات النباتية (الاوكسين)



عند سقوط الضوء بشكل متساوي فيتوزع الاوكيسن أيضاً بشكل متساوي و يسبب استطالة الساق إلى أعلى بشكل طبيعي



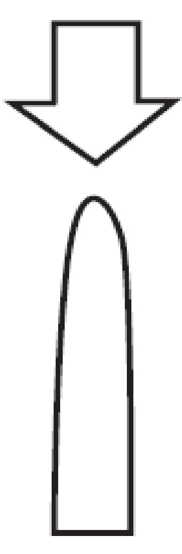
عند سقوط الضوء على الساق من جانب واحد فيتركز الاوكسين في الجانب الظليل فتستطيل الخلايا فيه بسرعة اكبر مما يؤدي إلى انحناء الساق باتجاه الضوء

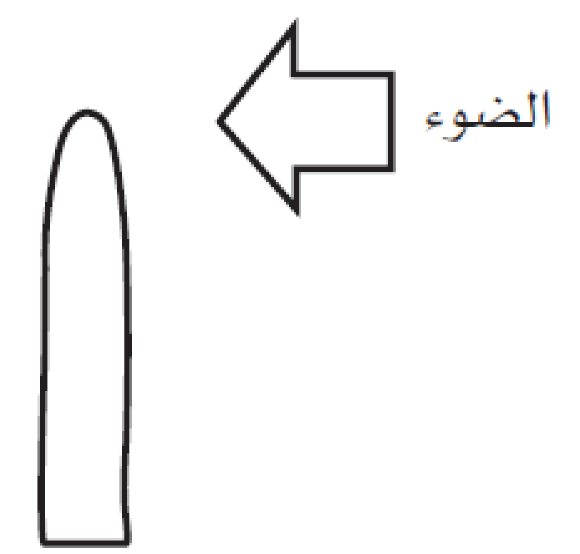
اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ



تفسير نمو الساق في حالات مختلفة من وجود الاوكسين







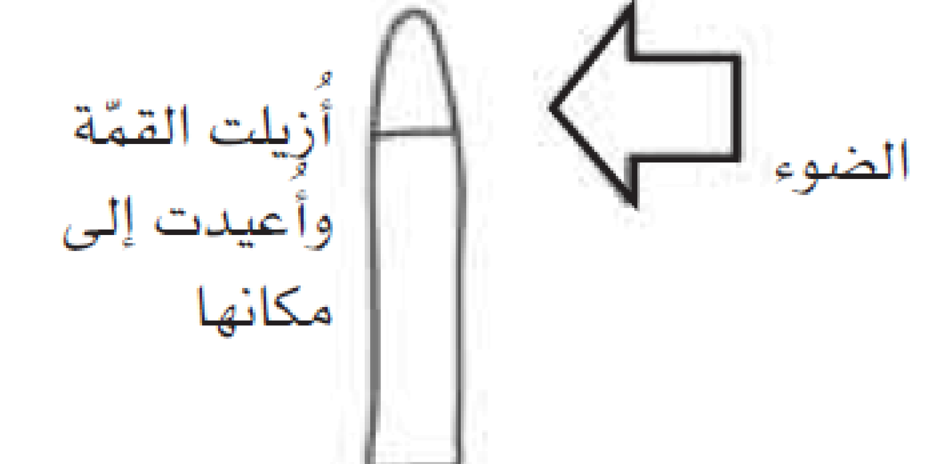


النمو باستقامة لأعلى
بسبب انتشار هرمون
الاوكسين بالتساوي

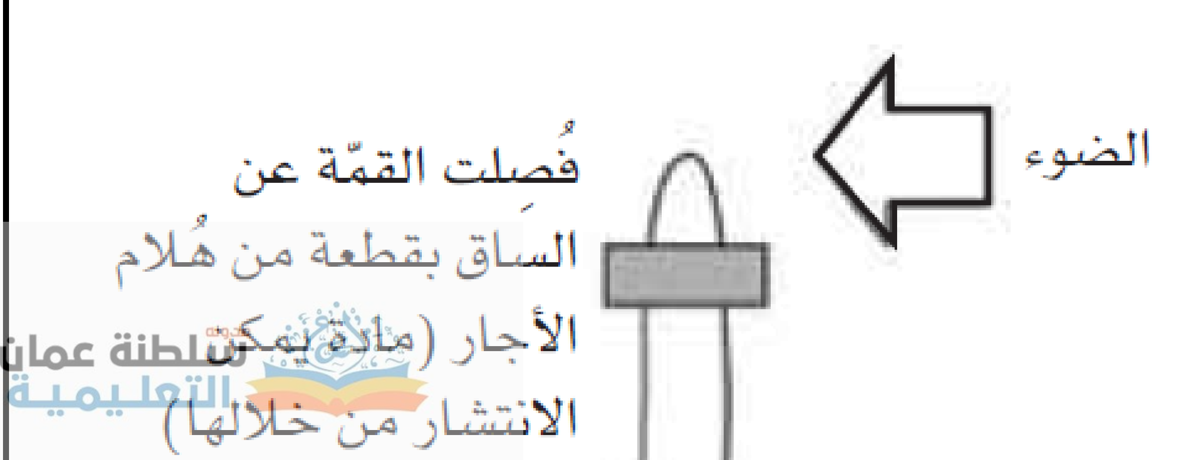
النمو باتجاه الضوء
بسبب تراكم الاوكسين
على الجانب الظليل

لا يحدث نمو للساق لان القمة
قطعت و بالتالي لا يوجد مستقبل
و لن يتم انتاج الاوكسين

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ



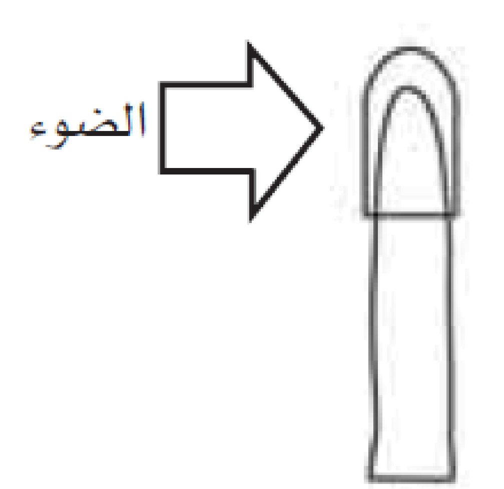
النمو باتجاه الضوء بسبب إعادة القمة النامية بعد ازالتها لذلك يتحسس اتجاه الضوء و ينتشر الاوكسين في الجانب الظليل فيستطيل هذا الجانب باتجاه الضوء



النمو باتجاه الضوء بسبب إعادة القمة النامية بعد ازالتها بمادة الاجار التي تنقل الاوكسين لذلك يتحسس اتجاه الضوء و ينتشر الاوكسين في الجانب الظليل فيستطيل هذا الجانب باتجاه الضوء

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ





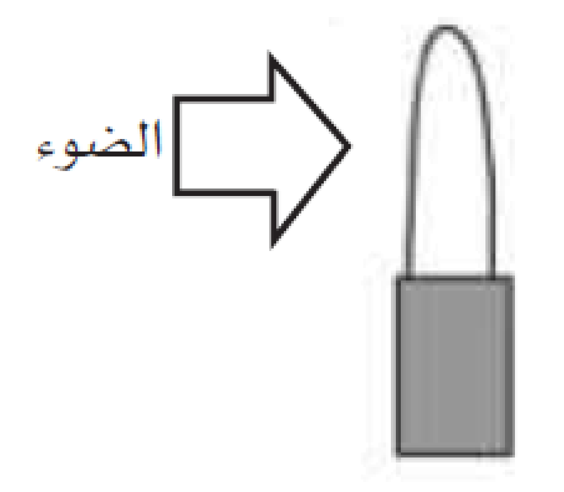


النمو باتجاه الضوء بسبب أن الغطاء الشفاف لا يمنع المستقبل (القمة) من تحسس الضوء

النمو لأعلى لان الغطاء معتم و ينتشر الاوكسين بالتساوي مسبباً استطالة الخلايا بالتساوي

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ







النمو باتجاه الضوء بسبب وجود المستقبلات في قمة الساق و ليس في قاعدة الساق

لا يوجد نمو لان صفيحة الميكا تمنع انتشار الاوكسين من القمة (المستقبل) إلى أسفل الساق

اعداد أستاذة رحاب محمد عبد الحفيظ